

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number.: 07-007687  
(43)Date of publication of application : 10.01.1995

**BEST AVAILABLE COP**

(51)Int.Cl. H04N 5/46

(21)Application number : 05-145000  
(22)Date of filing : 16.06.1993

(71)Applicant : SONY CORP

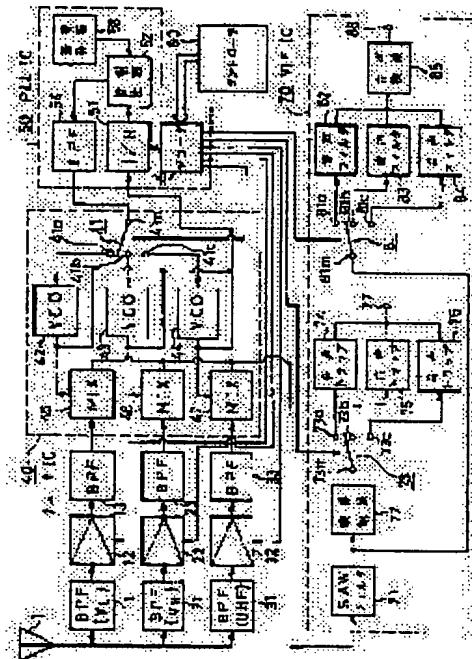
(72)Inventor : OTANI KOICHI

**(54) TUNER FOR TELEVISION BROADCASTING**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To simplify the constitution of a tuner for television broadcasting corresponding to plural broadcasting systems.

**CONSTITUTION:** In this tuner for the television broadcasting provided with a tuning part 40 for mixing oscillation signals in reception signals, extracting the television broadcasting waves of a desired frequency band and letting them be intermediate frequency signals, a PLL part 50 for constituting a phase locked loop circuit for generating the oscillation signals and an intermediate frequency signal processing part 70 for performing processing of the intermediate frequency signals outputted by the tuning part 40 for which the tuning part 40, the PLL part 50 and the intermediate frequency signal processing part 70 are integrally constituted, a processing state inside the intermediate frequency signal processing part 70 is switched corresponding to control signals supplied to the PLL part 50.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3355702

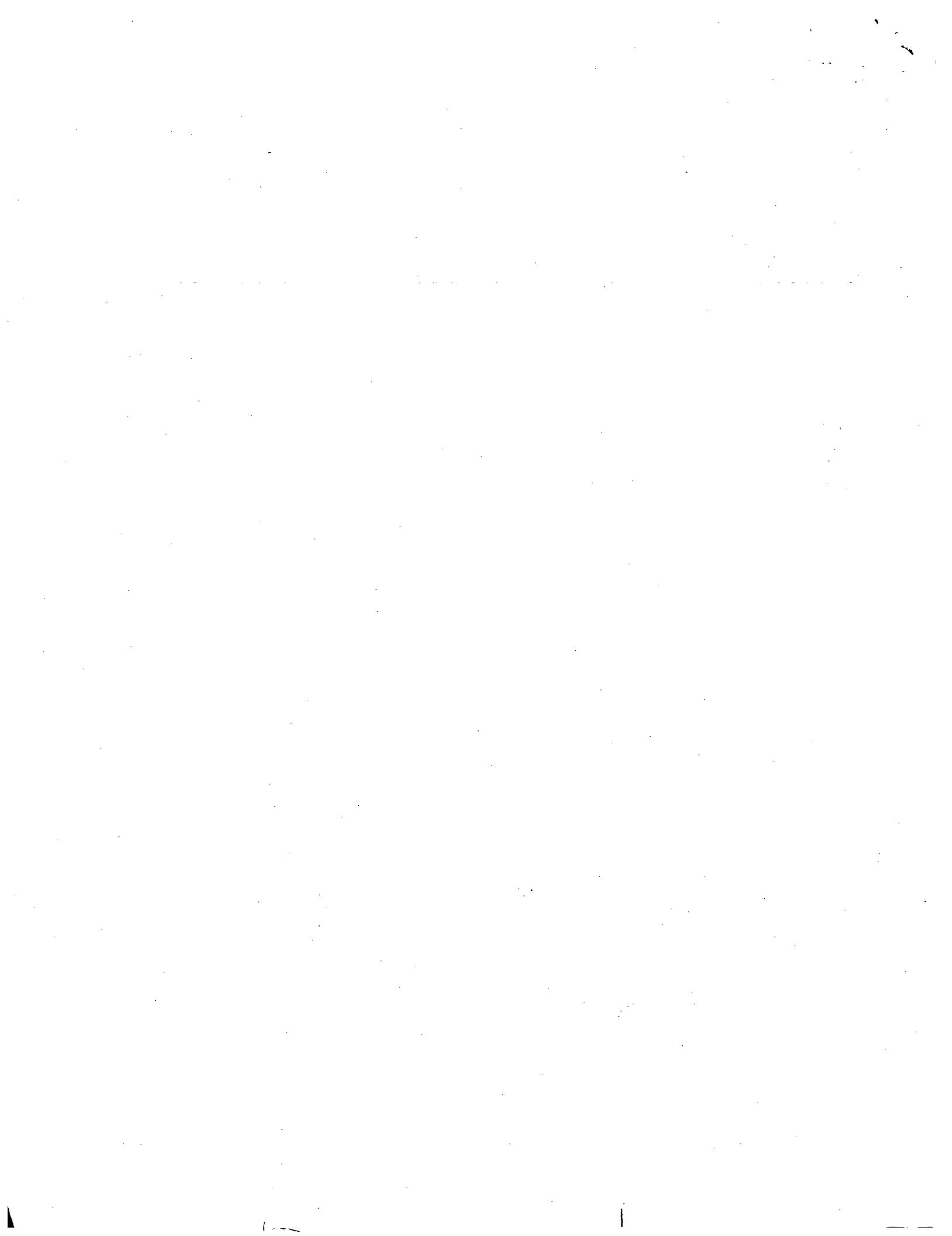
[Date of registration] 04.10.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998-2003 Japan Patent Office



(51)Int.Cl.  
H 0 4 N 5/46

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-145000  
 (22)出願日 平成5年(1993)6月16日

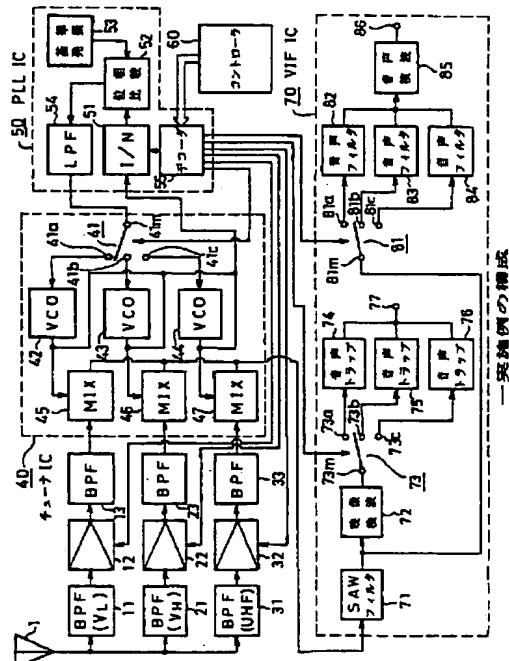
(71)出願人 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 (72)発明者 大谷 晃一  
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
 一株式会社内  
 (74)代理人 弁理士 松隈 秀盛

## (54)【発明の名称】 テレビジョン放送用チューナ

## (57)【要約】

【目的】 複数の放送方式に対応させたテレビジョン放送用チューナの構成を簡単にする。

【構成】 受信信号に発振信号を混合して所望の周波数帯域のテレビジョン放送波を抽出して中間周波信号とする選局部40と、発振信号を生成させるためのフェーズ・ロックド・ループ回路を構成するPLL部50と、選局部40が送出する中間周波信号を処理する中間周波信号処理部70とを有し、選局部40とPLL部50と中間周波信号処理部70とが一体的に構成されるテレビジョン放送用チューナにおいて、PLL部50に供給される制御信号に応じて、中間周波信号処理部70内の処理状態の切換えを行うようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信信号に発振信号を混合して所望の周波数帯域のテレビジョン放送波を抽出して中間周波信号とする選局部と、上記発振信号を生成させるためのフェーズ・ロックド・ループ回路を構成するPLL部と、上記選局部が outputする中間周波信号を処理する中間周波信号処理部とを有し、上記選局部と上記PLL部と上記中間周波信号処理部とが一体的に構成されるテレビジョン放送用チューナにおいて、上記PLL部に供給される制御信号に応じて、上記中間周波信号処理部内の処理状態の切換えを行うようにしたことを特徴とするテレビジョン放送用チューナ。

【請求項2】 中間周波信号処理部内の音声トラップ用フィルタの切換えを行うようにした請求項1に記載のテレビジョン放送用チューナ。

【請求項3】 中間周波信号処理部内の音声信号抽出用フィルタの切換えを行うようにした請求項1に記載のテ

【特許請求の範囲】

\* レビジョン放送用チューナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、テレビジョン受像機やVTRなどに適用して好適なテレビジョン放送用チューナーに関し、特に複数の放送方式の受信を行なうテレビジョン放送用チューナーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、複数の放送方式のテレビジョン放送波を受信するチューナーが内蔵されたテレビジョン受像機やVTRが各種開発されている。即ち、テレビジョン放送波の放送方式には、複数の種類があり、例えば1台のテレビジョン受像機で複数の放送方式の受信信号を受像出来るようにしたもののが開発されている。ここで、世界の主とした放送方式を次の【表1】に示す。

## 【0003】

## 【表1】

| 放送方式           | B   | G   | D   | K   | L   | M   | I   |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 映像・音声間帯域 [MHz] | 5.5 | 5.5 | 6.5 | 6.5 | 6.5 | 4.5 | 6.0 |
| チャンネル帯域 [MHz]  | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 6.0 | 8.0 |

【0004】この【表1】は、各チャンネルのテレビジョン放送波の周波数配列上から見た区別を示した表で、各チャンネルの帯域幅と、各チャンネル内の映像信号周波数と音声信号周波数との間の帯域幅とが、各方式で異なっている。

【0005】従って、これらの各方式のテレビジョン放送波を受信させるチューナーは、選局されるチャンネルの周波数の間隔や、音声信号を抽出させるフィルタの周波数などを、受信する放送方式毎に切換える必要がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような複数の放送方式に対応させたテレビジョン放送用チューナーは、構成が複雑である不都合があった。即ち、上述したように受信する放送方式毎に、音声信号を抽出させるフィルタなどを切換える必要があり、その切換えの制御のための構成が複雑になっている。特に、受信する放送方式や受信チャンネルを制御するコントローラから、各回路に切換えのための制御信号を供給する必要があり、チューナーやその周辺の回路構成が複雑になっていた。

【0007】この点について具体的に説明すると、チューナーのコントローラは、通常マイクロコンピュータで構成され、上述したように複数の放送方式に対応させるためには、チューナーの各部に放送方式に応じた切換えを行う制御信号を供給するための出力ポートを設ける必要があり、コントローラに多くの出力ポートを設ける必要が生じ、コントローラの構成が複雑になると共に、このコ

ントローラとチューナーの各部を接続するための構成が複雑になっていた。

【0008】本発明はかかる点に鑑み、複数の放送方式に対応させたテレビジョン放送用チューナーの構成を簡単にすることを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、例えば図1に示すように、受信信号に発振信号を混合して所望の周波数帯域のテレビジョン放送波を抽出して中間周波信号とする選局部40と、発振信号を生成させるためのフェーズ・ロックド・ループ回路を構成するPLL部50と、選局部40がoutputする中間周波信号を処理する中間周波信号処理部70とを有し、選局部40とPLL部50と中間周波信号処理部70とが一体的に構成されるテレビジョン放送用チューナーにおいて、PLL部50に供給される制御信号に応じて、中間周波信号処理部70内の処理状態の切換えを行うようにしたものである。

【0010】また、この場合に中間周波信号処理部70内の音声トラップ用フィルタ74, 75, 76の切換えを行うようにしたものである。

【0011】さらに、この場合に中間周波信号処理部内の音声信号抽出用フィルタ82, 83, 84の切換えを行なうようにしたものである。

## 【0012】

【作用】 本発明によると、PLL部に制御信号を供給することで、中間周波信号処理部内の処理状態が切換わ

り、放送方式の切換えなどのために、コントローラから中間周波信号処理部に直接制御信号を供給する必要がない。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を、添付図面を参照して説明する。

【0014】図1は本例のテレビジョン放送受信用チューナーの構成を示す図で、このチューナーは、3個の集積回路（チューナIC40, PLL IC50, VIF IC70）を主たる構成部品としてあり、この3個のIC40, 50, 70を1枚の基板上に一体的に取付けて構成させてある。図1において1はアンテナを示し、このアンテナ1で受信した信号をバンドパスフィルタ11, 21, 31に供給する。この場合、バンドパスフィルタ11はVHF帯域の低周波数帯（いわゆるVHFのローチャンネル）を抽出するフィルタで、バンドパスフィルタ21はVHF帯域の高周波数帯（いわゆるVHFのハイチャンネル）を抽出するフィルタで、バンドパスフィルタ31はUHF帯域を抽出するフィルタである。

【0015】そして、バンドパスフィルタ11で抽出したVHF帯域の低周波数帯の信号を、高周波増幅器12を介してバンドパスフィルタ13に供給し、このフィルタ13で再度VHF帯域の低周波数帯の抽出処理を行つて、チューナIC40に供給する。また、バンドパスフィルタ21で抽出したVHF帯域の高周波数帯の信号を、高周波増幅器22を介してバンドパスフィルタ23に供給し、このフィルタ23で再度VHF帯域の高周波数帯の抽出処理を行つて、チューナIC40に供給する。さらに、バンドパスフィルタ31で抽出したUHF帯域の信号を、高周波増幅器32を介してバンドパスフィルタ33に供給し、このフィルタ33で再度UHF帯域の抽出処理を行つて、チューナIC40に供給する。なお、各高周波増幅器12, 22, 32は、後述するPLL IC50内のデコーダ55から供給される制御信号により、その動作が制御される。

【0016】次に、チューナIC40の構成について説明すると、このチューナIC40はPLL IC50側から発振周波数を制御する制御電圧が供給され、この制御電圧信号を切換スイッチ41の可動接点41mに供給する。この切換スイッチ41は第1, 第2, 第3の固定接点41a, 41b, 41cを有し、後述するPLL IC50内のデコーダ55から供給される切換制御信号により、切換えが制御される。そして、この切換スイッチ41の第1の固定接点41aに得られる制御電圧を、第1の電圧制御発振器42に供給し、第2の固定接点41bに得られる制御電圧を、第2の電圧制御発振器43に供給し、第3の固定接点41cに得られる制御電圧を、第3の電圧制御発振器44に供給する。

【0017】そして、第1の電圧制御発振器42の発振出力を第1の混合器45に供給し、この混合器45でバ

ンドパスフィルタ13が输出するVHF帯域の低周波数帯の受信信号と混合し、所定の周波数の中間周波信号とする。また、第2の電圧制御発振器43の発振出力を第2の混合器46に供給し、この混合器46でバンドパスフィルタ23が输出するVHF帯域の高周波数帯の受信信号と混合し、所定の周波数の中間周波信号とする。さらに、第3の電圧制御発振器44の発振出力を第3の混合器47に供給し、この混合器47でバンドパスフィルタ33が输出するUHF帯域の受信信号と混合し、所定の周波数の中間周波信号とする。そして、各混合器45, 46, 47が输出する中間周波信号を、チューナIC40の出力として、VIF IC70に供給する。

【0018】また、チューナIC40内の各電圧制御発振器42, 43, 44の発振出力を、PLL IC50に供給する。このPLL IC50内では、チューナIC40から供給される発振出力を1/N分周器51に供給し、この分周器51で分周された信号を位相比較器52に供給する。この場合、1/N分周器51の分周比Nは、後述するデコーダ55から供給される制御信号により制御される。

【0019】そして、PLL IC50は基準発振器53を備え、この基準発振器53の発振出力を位相比較器52に供給し、この位相比較器52で分周器51の出力と位相比較する。そして、比較誤差信号をローパスフィルタ54に供給し直流化する。そして、このローパスフィルタ54で直流化された誤差信号を、PLL IC50からチューナIC40に発振周波数を制御する制御電圧として供給する。

【0020】また、PLL IC50はデコーダ55を備え、このデコーダ55にチューナの各部の動作を制御するコントローラ60から制御指令が供給されるようにしてある。このデコーダ55では、コントローラ60から供給される制御指令のデコードを行つて、対応した回路に対応した制御信号を供給するようにしてある。この場合、PLL IC50内の回路の制御としては、1/N分周器51の分周比Nを制御するようにしてある。なお、本例のコントローラ60は、このチューナが内蔵された機器の各部の制御を行うコントローラとしてあり、チューナとは別体の回路としてあり、この機器が備える選局キーなどの操作情報が供給されると共に、放送方式の判別回路（図示せず）から受信信号の放送方式に関する情報が供給される。

【0021】このようにチューナIC40とPLL IC50が構成されていることで、PLL IC50内の各回路とチューナIC40内の電圧制御発振器42, 43, 44とでフェーズ・ロックド・ループ回路（いわゆるPLL回路）が構成され、切換スイッチ41の接続状態に応じて何れかの電圧制御発振器42, 43又は44に制御電圧が供給され、この制御電圧が供給される電圧制御発振器42, 43又は44の発振出力により、何れ

かの帯域 (VHF 帯のローチャンネル, ハイチャンネル又はUHF 帯) の所望のチャンネルの信号が中間周波信号とされる。

【0022】そして、チューナ IC40 が output する中間周波信号が供給される VIF IC70 では、この中間周波信号より映像信号及び音声信号を抽出する中間周波処理が行われる。即ち、VIF IC70 に供給される中間周波信号を、弹性表面波フィルタ (SAW フィルタ) 71 に供給し、中間周波信号を信号処理に適した帯域特性とし、この弹性表面波フィルタ 71 の出力を映像検波回路 72 に供給する。そして、この映像検波回路 72 で映像検波を行い、検波信号を切換スイッチ 73 の可動接点 73m に供給する。この切換スイッチ 73 は、PLL IC50 内のデコーダ 55 から供給される制御信号により切換えが制御され、第1, 第2, 第3 の固定接点 73a, 73b, 73c を有する。

【0023】そして、第1, 第2, 第3 の固定接点 73a, 73b, 73c に得られる映像検波信号を、それぞれ第1, 第2, 第3 の音声トラップ用フィルタ 74, 75, 76 に供給する。この第1, 第2, 第3 の音声トラップ用フィルタ 74, 75, 76 は、それぞれ音声信号成分を除去する特性が異なり、例えば第1 のフィルタ 74 は映像信号成分から 4.5 MHz 離れた音声信号成分を除去する特性としてあり、第2 のフィルタ 75 は映像信号成分から 5.5 MHz 離れた音声信号成分を除去する特性としてあり、第3 のフィルタ 76 は映像信号成分から 6.5 MHz 離れた音声信号成分を除去する特性としてある。そして、各音声トラップ用フィルタ 74, 75, 76 で音声信号成分が除去された映像信号を、映像信号出力端子 77 に供給し、この出力端子 77 から後段の映像信号処理回路 (図示せず) に供給する。

【0024】また、弹性表面波フィルタ 71 の出力を切換スイッチ 81 の可動接点 81m に供給する。この切換スイッチ 81 は、PLL IC50 内のデコーダ 55 から供給される制御信号により切換えが制御され、第1, 第2, 第3 の固定接点 81a, 81b, 81c を有する。そして、第1, 第2, 第3 の固定接点 81a, 81b, 81c に得られるフィルタの出力を、それぞれ第1, 第2, 第3 の音声信号抽出用フィルタ 82, 83, 84 に供給する。この第1, 第2, 第3 の音声トラップ用フィルタ 82, 83, 84 は、それぞれ音声信号成分を除去する特性が異なり、例えば第1 のフィルタ 82 は映像信号成分から 4.5 MHz 離れた音声信号成分を抽出する特性としてあり、第2 のフィルタ 83 は映像信号成分から 5.5 MHz 離れた音声信号成分を抽出する特性としてあり、第3 のフィルタ 84 は映像信号成分から 6.5 MHz 離れた音声信号成分を抽出する特性としてある。そして、各音声信号抽出用フィルタ 82, 83, 84 で抽出した音声信号成分を、音声検波回路 85 に供給して音声の検波を行い、検波された音声信号を音声信

号出力端子 86 に供給し、この出力端子 86 から後段の音声信号処理回路 (図示せず) に供給する。

【0025】次に、本例のチューナの動作について説明する。まず、受信するチャンネルが何れの帯域かコントローラ 60 で判断され、この判断に基づいて PLL IC50 のデコーダ 55 に受信帯域に関するデータを供給する。そして、デコーダ 55 でこのデータのデコードで、何れの帯域を受信するのか判断し、対応した帯域の高周波増幅器 12, 22 又は 32 に制御信号を供給すると共に、切換スイッチ 41 を対応した帯域の電圧制御発振器 42, 43 又は 44 側に切換えさせる。このように制御されることで、例えば VHF 帯のローチャンネルを受信する場合には、高周波増幅器 12 に制御信号が供給されて、この帯域の信号の增幅を行うと共に、切換スイッチ 41 の可動接点 41m が第1 の固定接点 41a に接続され、電圧制御発振器 42 を使用した PLL 回路が構成され、混合器 45 で VHF 帯のローチャンネルの受信信号を中間周波信号にする処理が行われる。

【0026】そして、このときの受信チャンネルのデータが、コントローラ 60 からデコーダ 55 に供給され、このデコーダ 55 でのデータのデコードで、分周器 51 に設定する分周比 N を決定させる。このようにして PLL 回路のループを制御することで、各混合器 45, 46 又は 47 で中間周波信号とされる受信信号の周波数が決まり、いわゆる周波数シンセサイザ方式のチューナが構成される。ここまで受信処理は、各放送方式で共通である (但し通常は放送方式によりチャンネルの周波数割当てが異なる)。

【0027】そして、このように受信して得た中間周波信号を、中間周波処理回路である VIF IC70 に供給し、検波された映像信号より音声成分を除去すると共に、音声信号成分だけを抽出して音声信号を得るのであるが、この音声信号成分の状態は上述した [表1] に示すように放送方式により異なるので、切換スイッチ 73 及び 81 によりフィルタを切換えて、各放送方式に対応させるようにしてある。

【0028】そして本例においては、この放送方式に応じた切換スイッチ 73, 81 の切換えを、コントローラ 60 から PLL IC50 のデコーダ 55 に供給されるデータをデコードした結果に基づいて、デコーダ 55 から各切換スイッチ 73, 81 に供給される切換制御信号により行うようにしてある。従って、VIF IC70 内での放送方式による切換えは、PLL IC50 内のデコーダ 55 からの制御だけで行われ、VIF IC70 での中間周波処理のためにコントローラ 60 から直接制御信号を伝送させる必要がない。このように、複数の放送方式に対応させるために、コントローラ 60 から VIF IC70 側に直接制御信号を伝送させる必要がないことで、それだけマイクロコンピュータで構成されたコントローラ 60 から制御信号を出力する出力ポートの

7

数を少なくでき、コントローラ60の構成を簡単にすることができる。また、各部に制御信号を供給するPLL  
IC50内のデコーダ55は、PLL IC50内の分周器51の制御のために本来設けられたものを兼用しているので、VIF IC70などの制御のために専用のデコーダを設ける必要がなく、回路構成が簡単になる。

【0029】なお、本例のチューナの場合には、PLL IC50内のデコーダ55からVIF IC70内の切換スイッチなどに制御信号を供給する伝送線を設ける必要があるが、このPLL IC50やVIF IC70は、同一基板上に一体的に構成されているので、制御信号の伝送線を設けるのが容易にでき、別体化されたコントローラ60から直接各部に制御信号を伝送させる伝送線を設ける場合に比べ、簡単な構成で実現できる。

【0030】なお、上述実施例においては、中間周波処理回路内の音声トラップ用フィルタと音声信号抽出用フィルタの切換を、コントローラからPLL IC内のデコーダを経由して制御するようにしたが、放送方式に応じて切換える必要のある他の回路の切換えを、同様にし

8

て行うようにしても良い。

【0031】

【発明の効果】本発明によると、PLL部に制御信号を供給することで、中間周波信号処理部内の処理状態が切換わるので、放送方式の切換えなどのために、コントローラから中間周波信号処理部に直接制御信号を供給する必要がなくなり、それだけ制御系の構成が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成図である。

【符号の説明】

40 チューナ IC

50 PLL IC

55 デコーダ

60 コントローラ

70 VIF IC

73, 81 切換スイッチ

74, 75, 76 音声トラップ用フィルタ

82, 83, 84 音声信号抽出用フィルタ

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

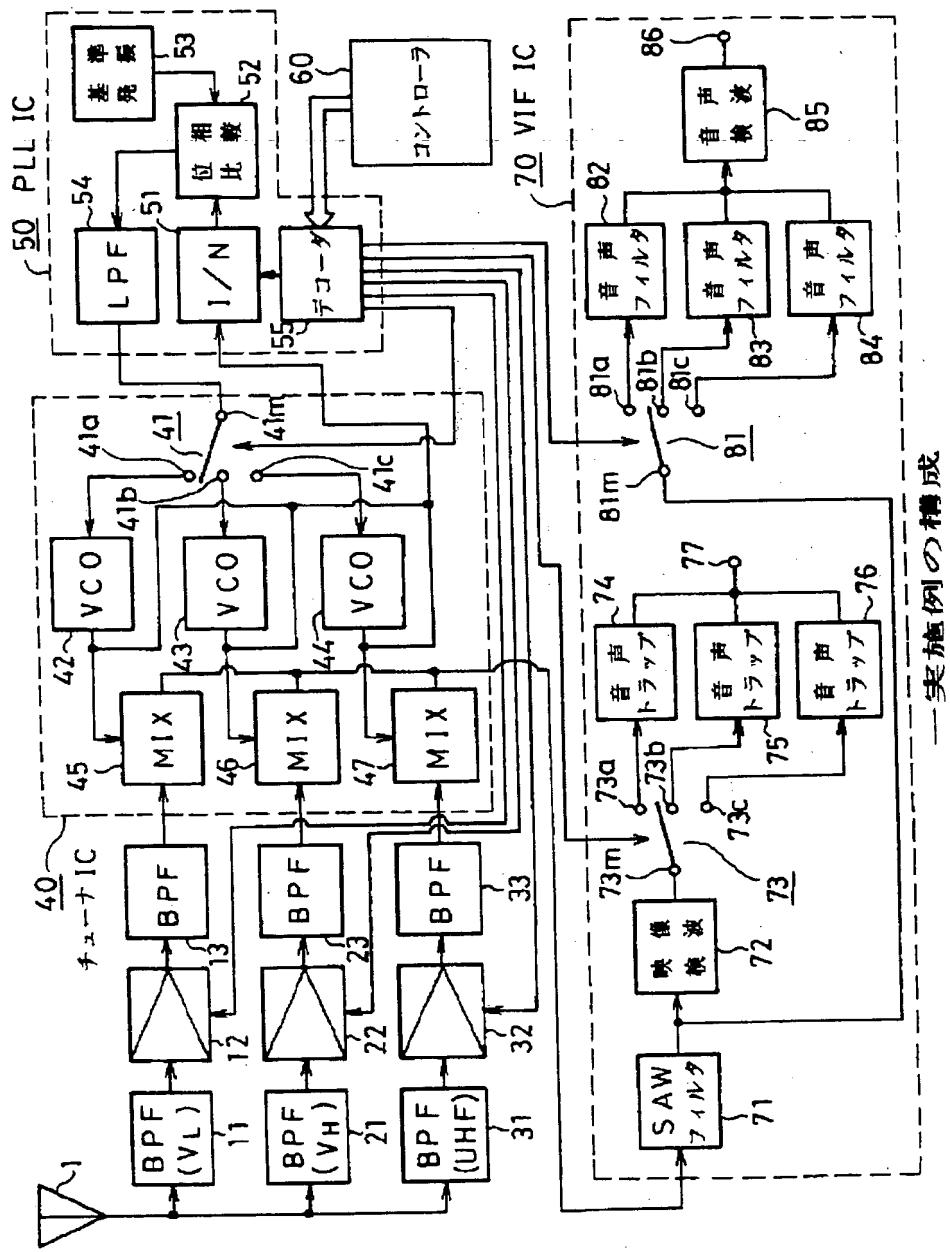
309

310

311

312

【図1】



—実施例の構成